

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/019284 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷:

G07C 9/00

(21) Internationales Aktenzelchen:

PCT/EP2003/009175

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FLACH, Jürgen
[DE/DE]; Schlossbergstrasse 6, 35713 Eschenburg-Roth
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

19. August 2003 (19.08.2003)

(74) Anwälte: WEBER, Dieter usw.; Taunusstr. 5a, 65183
Wiesbaden, Postfach 61 45, 65051 Wiesbaden (DE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) Veröffentlichungssprache:

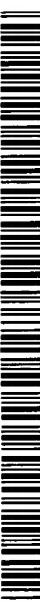
Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

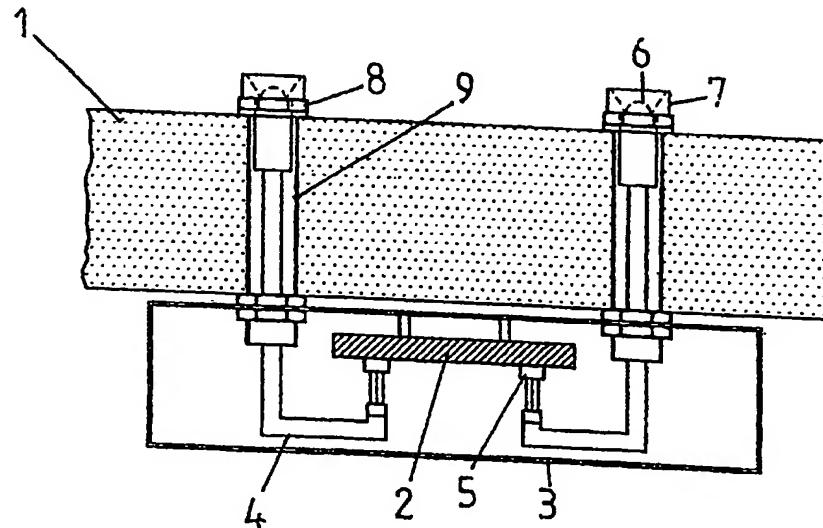
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR OPENING AND/OR CLOSING A DOOR

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUM ÖFFNEN UND/ODER SCHLIESSEN EINES TORES



WO 2004/019284 A2



(57) Abstract: The invention relates to a system for opening and/or closing a door (1), comprising a door drive unit and a transmitter unit (2) and a receiver unit. The transmitter unit (2) is provided for the transfer of a control signal to the receiver unit which is connected to the drive unit of the door. The aim of the invention is to provide a system for opening and/or closing a door and a corresponding transmitter unit. According to the invention, said inventive system is economical and can be used by any particular number of users, is easy to use and can be constructed without large installation costs, such that it can also be retrofitted. The transmitter unit (2) is activated by light signals.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Öffnen und/oder Schliessen eines Tores (1) mit einem Torantrieb und einer Sendeeinheit (2) und einer Empfangseinheit, wobei die Sendeeinheit (2) für das Übertragen eines Steuersignals zu der mit dem Antrieb des Tores verbundenen Empfangseinheit vorgesehen ist. Um ein System zum Öffnen und/oder Schliessen eines Tores und eine entsprechende Sendeeinheit zur Verfügung zu stellen, dass kostengünstig die Benutzung durch eine beliebige Anzahl von Benutzern erlaubt, dass einfach zu handhaben und ohne grossen Installationsaufwand montierbar ist, so dass das System auch nachgerüstet werden kann, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass die Sendeeinheit (2) durch Lichtsignale aktiviert wird.

10/522501

DT01 Rec'd PCT/PTC 26 JAN 2005

5

System zum Öffnen und/oder Schließen eines Tores

10 Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Öffnen und/oder Schließen eines Tores sowie eine Sendeeinheit hierfür. Tore im Sinne der Erfindung sind neben Toren zum Verschließen von abgetrennten Bereichen auch alle Einrichtungen, wie z. B. Türen, Barrieren oder Schranken, die im geschlossenen Zustand das Passieren eines Bereiches verhindern.

15 Systeme zum Öffnen und/oder Schließen eines Tores sind seit langem bekannt. So ist es beispielsweise bei Garagentoren oftmals möglich, durch Betätigen eines Schalters das Garagentor automatisch zu öffnen oder zu schließen. Damit eine Betätigung des Schalters nicht durch Unberechtigte erfolgt, ist der Schalter von der Außenseite der Garage meist nur mittels eines Schlüssels oder durch Eingabe eines entsprechenden Codes betätigbar. Diese Systeme haben u. a. den Nachteil, 20 daß sie einen hohen Installationsaufwand erfordern, da eine Verbindung zwischen Schalter einerseits und Antriebseinheit für das Tor andererseits vorgesehen werden muß. Eine nachträgliche Installation eines solchen Systems in ein bereits installiertes Garagentor ist kaum möglich.

Um den Installationsaufwand zu verringern und eine bequemere Betätigung des Schalters zu ermöglichen, sind bereits seit geraumer Zeit Systeme mit Sende- und Empfangseinheiten im Einsatz. Dabei wird ein Zugang, beispielsweise ein Garagentor, mit Hilfe einer Fernbedienung geöffnet und/oder geschlossen. Die Fernbedienung ist eine Sendeeinheit, die beim Betätigen ein – meist kodiertes – Signal an eine direkt am Antrieb des Tores angeordnete Empfangseinheit sendet, die wiederum, sobald sie das entsprechende Signal empfängt, den Antrieb des Tores entsprechend 30 dem gewünschten Schließ- oder Öffnungsvorgang steuert.

Üblicherweise kommt hierbei ein Infrarotsender zum Einsatz. So kann beispielsweise der Fahrer eines PKW, der auf das zu öffnende Garagentor zufährt, den Infrarotsender betätigen, worauf ein Signal von dem Sender zu einer mit dem Antrieb des Tores verbundenen Empfänger gesendet wird 35 und sich daraufhin das Tor automatisch öffnet.

Nach dem Passieren des geöffneten Tores kann sich dieses entweder automatisch wieder schließen oder nach erneutem Betätigen des Infrarotsenders.

40 Dieses System hat jedoch den Nachteil, daß dann, wenn der von dem Tor abgegrenzte Bereich von mehreren Personen betreten werden soll, jede der Personen eine entsprechende Sendeeinheit be-

BESTÄTIGUNGSKOPIE

sitzen muß, was die Kosten des Systems in die Höhe treibt. Außerdem kann es passieren, daß der Benutzer die Fernbedienung versehentlich nicht mit sich führt oder die Fernbedienung – beispielsweise aufgrund einer Ermüdung der Batterien, welche die Fernbedienung mit Strom versorgen, nicht betriebsbereit ist.

5

Auch für den Fall, daß eine Sendeeinheit aus irgendwelchen Gründen verloren geht, gestohlen wird oder beispielsweise von einem Benutzer dessen Berechtigung zum Betreten des abgetrennten Bereichs erloschen ist, die Sendeeinheit nicht zurückgibt, ergibt sich das Problem, daß dann entweder alle Sendeeinheiten und die Empfangseinheit umgerüstet oder - im schlimmsten Fall - sogar ausgetauscht werden müssen.

10

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein System zum Öffnen und/oder Schließen eines Tores und eine entsprechende Sendeeinheit zur Verfügung zu stellen, daß kostengünstig die Benutzung durch eine beliebige Anzahl von Benutzern erlaubt, daß einfach zu handhaben und ohne großen Installationsaufwand montierbar ist, so daß das System auch nachgerüstet werden kann.

15

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein System zum Öffnen und/oder Schließen eines Tores mit einem Torantrieb und einer Sendeeinheit und einer Empfangseinheit, wobei die Sendeeinheit für das Übertragen eines Steuersignales zu der mit dem Antrieb des Tores verbundenen Empfangseinheit vorgesehen ist, wobei die Sendeeinheit durch Lichtsignale aktiviert wird.

20

Durch diese Maßnahme ist es möglich, daß die Sendeeinheit beispielsweise mit Hilfe einer Taschenlampe oder den Scheinwerfern eines PKW aktiviert wird. Die Sendeeinheit kann dann ortsfest in der Nähe des zu öffnenden Tores angebracht werden. Somit kann das Tor von nahezu einer beliebigen Anzahl von berechtigten Personen einfach durch Betätigen der Lichthupe aktiviert werden.

25

So könnte beispielsweise die Sendeeinheit derart eingestellt sein, daß sie lediglich durch die Erfassung von drei kurzen Lichtpulsen innerhalb eines Zeitintervalls von z. B. zwei Sekunden aktiviert wird. Jede Person, die diese Abfolge von Lichtpulsen, d.h. den Code, sendet, kann so das Garagentor automatisch öffnen. Im Falle eines Defektes oder der Änderung des Codes muß lediglich die Sendeeinheit ausgetauscht bzw. modifiziert werden. Den nach dem Austausch berechtigten Personen wird dann der neue Code bzw. die neue Abfolge von Lichtpulsen mitgeteilt, mit denen das Tor geöffnet werden kann.

35

An dieser Stelle soll ausdrücklich betont werden, daß die vorliegende Erfindung prinzipiell für ein System zum Öffnen und/oder Schließen eines Tores geeignet ist, jedoch insbesondere für das Öffnen eines Tores entwickelt worden ist. Das Schließen des Tores kann beispielsweise auch automatisch nach Verstreichen eines entsprechend eingestellten Zeitintervalls erfolgen. Wenn im folgenden

daher oftmals nur vom Öffnen des Tores die Rede ist, versteht es sich, daß dieselben erfindungs-gemäßigen Maßnahmen auch für das Schließen des Tores verwendet werden könnten.

5 Besonders bevorzugt ist die Sendeeinheit derart ausgelegt bzw. angeordnet, daß sie mit Hilfe von PKW-Scheinwerfern aktiviert werden kann.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß für die Öffnung des Garagentores keine Taschenlampe oder andere geeignete Lichtquelle mitgeführt werden muß, sondern lediglich die Lichthupe am Kraftfahr-zeug in geeigneter Art und Weise betätigt werden muß. Es besteht somit nicht die Gefahr, daß ein 10 berechtigter Benutzer die Taschenlampe oder eine andere geeignete Lichtquelle verlegt oder ver-gißt. Auch muß nur die – fest installierte – Sendeeinheit regelmäßig gewartet werden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Sendeeinheit an dem Tor selbst befestigt. Dies hat den Vorteil, daß zum Aktivieren der Sendeeinheit der Bediener mit seinem PKW direkt auf 15 das Tor zufahren kann und die Lichtsignale mit Hilfe des PKW-Scheinwerfers erzeugen kann. Der Benutzer kann somit das Tor bequem und mit minimaler Verzögerung passieren.

Hinsichtlich der Sendeeinheit wird die eingangs beschriebene Aufgabe gelöst durch eine Sendeein-heit für das drahtlose Übertragen eines Steuersignals an eine Empfangseinheit, wobei die Sende-einheit einen Lichtsensor aufweist und mittels eines von dem Lichtsensor erfaßten Lichtsignals akti-viert werden kann. Der Lichtsensor kann prinzipiell von jedem geeigneten Typ sein. Mit Vorteil 20 kommt hier jedoch mindestens eine Fotodiode zum Einsatz.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform kommen mehrere Fotodioden zum Einsatz, die 25 in unterschiedlichen Höhen angeordnet sind. Dadurch wird berücksichtigt, daß die Autoscheinwerfer von unterschiedlichen Herstellern und Fabrikaten oftmals in unterschiedlichen Höhen angeordnet sind. Es ist daher mit nahezu jedem Auto beliebigen Fabrikats und Typs möglich, die erfindungs-ge-mäßige Sendeeinheit zu aktivieren.

30 In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Sendeeinheit derart konfiguriert, daß sie durch eine vorbestimmte Abfolge von Lichtsignalen vorbestimmter Länge aktiviert werden kann. Damit ist si-chergestellt, daß nur berechtigte Personen, die die entsprechende vorbestimmte Abfolge von Licht-signalen vorbestimmter Länge kennt, die Sendeeinheit aktivieren und damit das Tor öffnen kann.

35 In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Sendeeinheit eine Code-Einstelleinrichtung aufweist, die erlaubt, daß die Abfolge von Lichtpulsen und die Länge der Lichtpulse für die Aktivierung der Sendeeinheit einstellbar ist. Dadurch ist es möglich, ehemals berechtigten Personen die Berechtigung zum Öffnen und/oder Schließen des Tores zu entziehen. Dadurch muß lediglich mit Hilfe der Code-Einstelleinrichtung die entsprechende Abfolge von Licht-

pulsen und die Länge der Lichtpulse für die Aktivierung der Sendeeinheit neu eingestellt werden. Dann wird allen Berechtigten der neue Code mitgeteilt, so daß diese weiterhin das Tor öffnen können.

5 Mit Vorteil weist die Code-Einstelleinrichtung Jumper oder DIL-Schalter auf, die eine leichte Einstellung des Codes erlauben.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform besitzt jede Sendeeinheit einen mehrpoligen DIP-Schalter für die Einstellung des Codes. Durch die individuelle Codierung der Sendeeinheit mittels der DIP-Schalter wird eine Fehlbedienung bei mehreren Anlagen ausgeschlossen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden zudem unterschiedliche Programmversionen erhältlich sein, so daß man die Sendeeinheit derart über Parameter wie Impulszahl (Lichtpuls) und Zeitfenster konfigurieren kann, daß sie durch eine vorbestimmte Abfolge von Lichtsignalen vorbestimmter Länge aktiviert werden kann.

Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht vor, daß die Sendeeinheit eine netzunabhängige Spannungsversorgung, vorzugsweise eine Batterie, aufweist. Dies ermöglicht es, die Sendeeinheit einschließlich des Lichtsensors völlig unabhängig von einem Stromnetz anzuordnen. Das Verlegen von entsprechenden Stromkabeln entfällt. Das erfindungsgemäß System bzw. die erfindungsgemäß Sendeeinheit kann daher auch ohne größere Umbauten leicht nachträglich an bestehende Tore bzw. Toröffnungsanlagen angepaßt werden.

Bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß zusätzlich Sendeeinheiten vorgesehen werden, die manuell, das heißt ohne Lichtsignale, betätigt werden können. So ist es beispielsweise möglich, bestimmten Personen, die regelmäßig und auf Dauer Zutritt zu dem abgesperrten Bereich haben sollen, manuell betätigbare Sender auszuhändigen. Personen, die nur vorübergehend Zutritt zu dem abgesperrten Bereich haben sollen, kann dann das sich in regelmäßigen oder zufälligen Abständen ändernde Codesignal mitgeteilt werden, mit dessen Hilfe die Sendeeinheit aktiviert werden kann.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie der dazugehörigen Figur.

35

Es zeigt:

Figur 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäß Sendeeinheit.

Dargestellt ist in Figur 1 ein Torpaneel 1, an dem die erfindungsgemäße Sendeeinheit befestigt ist. Die erfindungsgemäße Sendeeinheit weist eine Sendeplatine 2 auf, die in einem Gehäuse 3 angeordnet ist und über einen Anschlußstecker 5 und Anschlußleitungen 4 mit Fotodioden 6 verbunden ist. Dabei ist das Gehäuse 3 einschließlich der Sendeplatine 2 auf einer Seite des Torpaneels 1, 5 vorzugsweise der Innenseite, angebracht, während die Fotodioden 6, die in entsprechenden Diodenhaltern 7 montiert sind, auf der gegenüberliegenden Seite, vorzugsweise der Außenseite, des Torpaneels 1 angeordnet. Zur Montage erstrecken sich durch das Torpaneel 1 zwei Hülsen 9 mit Außengewinde, wobei auf der einen Seite der Hülsen 9 mit Hilfe einer Mutter 8 die Fotodioden 6 in den Diodenhaltern 7 aufgeschraubt sind. Auf der den Fotodioden gegenüberliegenden Seite ragt die 10 Hüulse mit Außengewinde 9 in das Gehäuse 3 hinein, wobei das Gehäuse 3 ebenfalls mit Hilfe von Muttern an den Hülsen 9 befestigt ist.

Es versteht sich, daß bei Bedarf auch mehr als zwei Hülsen vorgesehen werden können. Aufgrund 15 der Verwendung der Befestigungshülsen mit Innengewinde ist eine problemlose Befestigung der Sendeeinheit an Torsektionen mit unterschiedlicher Dicke möglich.

Die Sendeplatine 2 kann nun durch Lichtpulse, die von den Fotodioden 6 erfaßt werden, aktiviert werden. Wird an den Fotodioden 6 die richtige Abfolge von Lichtpulsen erfaßt, so wird die Sendeeinheit aktiviert und sendet ein entsprechendes Öffnungssignal an eine Empfangseinheit (nicht gezeigt), die mit dem Antrieb des Tores verbunden ist, so daß die Öffnung des Tores erfolgen kann. 20

Dadurch, daß die Sendeeinheit direkt am Torblatt 1 befestigt werden kann, kann die erfindungsgemäße Sendeeinheit bzw. das erfindungsgemäße System auch bei bestehenden Türöffnungsanlagen nachgerüstet werden. Die entsprechende Codierung, d.h. die vorbestimmte Abfolge von Lichtpulsen 25 bestimmter Länge, kann mit Hilfe einer Codier-Einstelleinrichtung (nicht dargestellt), die beispielsweise aus Jumpern oder DIL-Schaltern bestehen kann, entsprechend eingestellt bzw. verändert werden. Alternativ kann der Code auch mit Hilfe einer Software eingestellt werden, die zur Veränderung des Codes ausgetauscht werden kann. Die Spannungsversorgung der Sendeeinheit erfolgt vorzugsweise netzunabhängig, so daß keine entsprechendem Stromzuführungskabel verlegt werden müssen. 30

Mit Vorteil ist die Elektronik der Sendeeinheit in der Lage, zwischen Lichtanstieg, der beispielsweise durch Scheinwerfer verursacht wird, und Lichtabfall, der beispielsweise durch den Schattenwurf von Personen, die bei Sonneneinstrahlung an der Fotozelle vorbeigehen, verursacht werden kann, zu 35 unterscheiden. Ein versehentliches Öffnen des Tores aufgrund von vorbeilaufenden Passanten kann somit vermieden werden.

Die bevorzugte Ausführungsform weist zusätzlich zur Funktionskontrolle zwei LEDs auf. Das erste LED zeigt an, ob ein Anstieg der Intensität des auf die Fotodiode 6 einfallenden Lichtes gemessen

wird, und die zweite LED leuchtet auf, wenn der Sender aktiviert wird. Gegebenenfalls kann auch eine dritte LED vorgesehen werden, die aufleuchtet, wenn die Intensität nachläßt.

5 Mit Vorteil wird das Sendesignal auf der Frequenz FM 40,685 MHz an die Empfangseinheit übertragen und löst beispielsweise den Auf-Befehl der Torsteuerung aus.

10 In der gezeigten Ausführungsform bilden das Sendergehäuse und die Fotodioden einschließlich Fotodiodenhalter eine Einheit. Für die Montage wird der Boden des Gehäuses 3, in dem die Senderplatine 2 angeordnet ist, mit zwei Hülsen 9 mit Außengewinde verschraubt. Die anderen Enden 15 der Hülsen 9 werden über die Bohrungen durch das Torblatt 1 gesteckt und mit Hilfe einer Mutter 8 verschraubt. Die Fotodioden 6 können nun von außen in die Hülse 9 eingesetzt werden und innen im Gehäuse 3 an die Senderplatine 2 angeschlossen werden.

20 Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Hülsen 9 im Auslieferungszustand bereits montiert. 15 Optional kann zwischen den zwei Fotodioden des Senders eine dritte Hülse mit Fotodiode montiert werden. Die Sendeplatine hat zusätzlich einen Steckplatz für eine vierte Fotodiode, die bei Bedarf im Torblatt integriert wird (dies kann auch ohne Hülse geschehen). Für die Installation müssen lediglich zwei Bohrungen in das Torblatt eingebracht, der Sender mit den Hülsen aufgesteckt werden und dann mit den Muttern 8 festgezogen werden. Schließlich muß der nutzerspezifische Code eingestellt 25 und am Empfänger eingeleert werden (dazu ist eine Taste zu drücken). Standardmäßig sind in einer bevorzugten Ausführungsform zwei Fotodioden 6 installiert und angeschlossen. Wird eine dritte oder sogar eine vierte Diode 6 benötigt, können diese ohne großen Aufwand in das System integriert werden. Gegebenenfalls kann eine spezielle Optik vorgesehen werden, die das Verhalten bei tiefstehender Sonne verbessert.

Bezugszeichenliste

1	Torpaneel
5 2	Senderplatine
3	Gehäuse
4	Anschußleitungen
5	Anschußstecker
6	Fotodioden
10 7	Diodenhalter
8	Mutter
9	Hülse

Patentansprüche

5 1. System zum Öffnen und/oder Schließen eines Tores (1) mit einem Torantrieb und einer Sendeeinheit (2) und einer Empfangseinheit, wobei die Sendeeinheit (2) für das Übertragen eines Steuersignals zu der mit dem Antrieb des Tores verbundenen Empfangseinheit vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeeinheit (2) durch Lichtsignale aktiviert wird.

10 2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtsignale mit einem Scheinwerfer erzeugt werden.

15 3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeeinheit (2) an dem Tor befestigt ist.

4. Sendeeinheit (2) für das drahtlose Übertragen eines Steuersignals an eine Empfangseinheit, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeeinheit (2) einen Lichtsensor (6) aufweist und mittels eines von dem Lichtsensor (6) erfaßten Lichtsignal aktiviert werden kann.

20 5. Sendeeinheit (2) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeeinheit (2) durch eine vorbestimmte Abfolge von Lichtsignalen vorbestimmter Länge aktiviert werden kann.

25 6. Sendeeinheit (2) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeeinheit (2) eine Codeeinstelleinrichtung aufweist, die dafür vorgesehen ist, die Abfolge von Lichtpulsen und die Länge der Lichtpulse für die Aktivierung der Sendeeinheit (2) einzustellen.

30 7. Sendeeinheit (2) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Codeeinstelleinrichtung Jumper oder DIL-Schalter aufweist.

8. Sendeeinheit (2) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine netzunabhängige Spannungsversorgung, vorzugsweise eine Batterie, vorgesehen ist.

35 9. Sendeeinheit (2) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtsensor eine Foto-Diode (6) ist.

10. Sendeeinheit (2) nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeeinheit (2) ein codiertes Steuersignal sendet.

11. Sendeeinheit (2) nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeeinheit (2) durch mit der Lichthupe eines Kraftfahrzeuges erzeugte Lichtpulse aktiviert werden kann.

10/522501

